

ROYAUME DE BELGIQUE



SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE BREVET D'INVENTION N°527169

demande déposée le 9 mars 1954, à 13 h. - ;

brevet octroyé le 31 mars 1954.

VICKERYS LIMITED, résidant à LONDRES.

DISPOSITIF DOCTEUR, LAME DEMONTABLE PAR L'AVANT ET PORTE-LAME POUVANT OSCILLER.

La présente invention se rapporte aux dispositifs docteurs ou racloirs pour machines à papier et machines analogues comprenant des rouleaux ou cylindres qui doivent être maintenus propres, par exemple des machines pour la fabrication du carton, de la pâte à papier, séchoirs à lait, laminoirs à feuilards et machines à coller, crêper et combiner.

Il est désirable que la lame docteur puisse être retirée hors de son support pour être vérifiée, réparée ou remplacée, mais l'enlèvement de la lame est souvent compliqué par le fait que la cavité recevant la lame à l'intérieur du support est bouchée par des matières fibreuses ou d'autres déchets détachés du rouleau par la lame.

Le but de l'invention est de fournir un dispositif docteur où l'enlèvement de la lame de son support soit facilité, et qui permette d'animer la lame d'un mouvement de va-et-vient longitudinal dans le support si on le désire.

L'invention fournit un dispositif docteur pour les cylindres d'une machine à papier ou machine analogue, comprenant une lame docteur, un porte-lame en forme de barre creusée d'une fente longitudinale recevant pratiquement toute la longueur de la partie postérieure de la lame, et un support s'étendant sensiblement sur toute la longueur du porte-lame, creusé d'une cavité longitudinale ouverte vers l'avant et recevant le porte-lame, caractérisé en ce que le porte-lame et la cavité sont conformés de façon que le porte-lame ne puisse sortir de la cavité par l'avant lorsque la lame est en position de travail sur le cylindre, mais puisse en sortir par l'avant après avoir tourné à l'intérieur de la cavité jusqu'à une position écartée de la position de travail.

Certaines formes de dispositifs docteurs suivant l'invention

sont décrites en détail ci-après, à titre d'exemple, avec références aux dessins annexés, où :

Fig. 1 est une vue en perspective d'une forme de dispositif docteur en position de travail, la lame appliquée sur un cylindre.

5 Fig. 2 est une vue de côté du dispositif docteur de la fig. 1, la lame abaissée pour qu'on puisse la retirer.

Fig. 3 est une coupe partielle à plus grande échelle d'une autre forme de dispositif docteur, montrant particulièrement le blocage de la lame et le système d'appui élastique qui lui est associé.

10 Fig. 4 est une vue de dessus d'une autre forme de dispositif docteur.

Fig. 5 est une coupe suivant la ligne 5-5 de la fig. 4.

Fig. 6 est une coupe d'un dispositif docteur semblable à celui de la fig. 5, et

15 Fig. 7 est une coupe verticale d'une autre forme.

Les mêmes chiffres de référence désignent des parties semblables dans toutes les figures.

La Fig. 1 montre une lame docteur 10 en contact de travail avec un cylindre 8 à nettoyer. La lame est maintenue de façon démontable, par son extrémité postérieure, dans un porte-lame allongé 20 en forme de barre, 20 monté dans une cavité longitudinale 35 d'un support 30 maintenu en position face au cylindre par un dispositif de soutien 40. Ce dernier, qui s'étend sur toute la longueur du porte-lame 20, est monté de façon connue sur un arbre (non représenté) pour se rapprocher ou s'écarter du cylindre afin d'y appliquer ou d'en élever la lame docteur, et est sollicité par la pression ou par des ressorts pour maintenir la lame 10 en contact avec le cylindre 8. La lame 10, qui peut être en métal, en fibre ou en composition plastique est une feuille mince de dimensions uniformes, et d'une résistance et d'une rigidité appropriées pour supporter les poussées dans son propre plan, sa flexibilité inhérente, déterminée d'avance tant dans le sens longitudinal que dans le sens transversal étant néanmoins suffisante pour que la lame épouse automatiquement la surface raclée sous les pressions de travail.

Le porte-lame 20 est une barre relativement légère, à section transversale arrondie, et qui s'étend sur toute la longueur de la lame 10. Il peut être massif comme sur les Figs. 1 à 3 ou plus ouvert et creux comme sur les Figs. 4 à 7. Il peut être fait de métal d'une légèreté et d'une élasticité adéquates. Comme sa section transversale est uniforme, cette barre peut être obtenue par tréfilage ou laminage, ou, particulièrement 40 pour une matière plastique, par extrusion.

Dans les cas représentés sur les figs. 1 à 3, le porte-lame 20 est creusé d'une fente longitudinale 21 supportant l'extrémité postérieure de la lame. La lame 10 est maintenue amoviblement dans le porte-lame 20 par des broches 22 (Fig. 3) introduites dans des trous trop larges 11 percés dans la lame. Les broches 22 peuvent être situées au voisinage des extrémités de la lame et à d'autres endroits appropriés. Les surfaces de la fente 21 recevant la lame sont de préférence usinées ou travaillées d'une autre manière avec précision, en particulier la paroi antérieure qui supporte la poussée de la lame. On notera également que la fente 21 peut être calibrée pour épouser la lame comme sur le dessin ou qu'on peut laisser un jeu considérable pour introduire des lames d'épaisseurs différentes et faciliter d'autre part leur enlèvement.

La lame 10 et le porte-lame 20 sont maintenus dans le support 30 dans la position de travail représentée sur la fig. 1, mais peuvent en

être facilement retirés par l'avant en les faisant basculer ou tourner afin de leur faire prendre la position de la fig. 2.

A cette fin, le porte-lame 20 a une section transversale généralement cylindrique ou arrondie comme mentionné plus haut. Cette section fournit des surfaces d'appui cylindriques au moins en partie ou arquées, avec des dimensions transversales majeure et mineure. Dans le cas des figs. 1 et 2, on obtient ce résultat en extrudant ou en façonnant d'une autre manière le porte-lame 20 pour lui donner la forme d'une barre cylindrique creusée sur toute sa longueur d'une cavité en forme de quadrant 23, s'ouvrant du côté de la lame en contact avec le cylindre. Le porte-lame 20 comprend donc en section transversale des dimensions normales l'une à l'autre, l'une plus grande et l'autre plus petite, c'est-à-dire une dimension plus petite dans un plan parallèle à la lame et une dimension plus grande dans un plan sensiblement perpendiculaire à la lame.

Le support 30 peut être en acier, en aluminium ou en un autre métal ayant une résistance, un poids et une élasticité assurant la pression uniforme désirée sur toute la longueur du cylindre, sans affaissement, torsion, tressautements ou autres irrégularités. Le support 30 porte sur toute sa longueur une bride de montage 31 dirigée vers l'arrière, qui est fixée au dispositif de soutien 40, par exemple par des vis ou des boulons comme sur les figs. 4 et 5, et un bras d'appui 32 dirigé vers l'avant et se terminant en 33 par une lèvre portant contre une partie intermédiaire de la lame 10. Le bras d'appui 32 sert également à protéger le système de montage de la lame des fibres et déchets analogues détachés du cylindre.

Le support 30 est également muni, à sa face la plus voisine du cylindre, d'une nervure continue 34, dirigée vers le bas et définissant la surface inférieure de la cavité 35 qui reçoit le porte-lame 20. La cavité 35, qui est ouverte aux deux extrémités et vers l'avant, permet un mouvement coulissant et également un mouvement de rotation du porte-lame 20 autour d'un axe longitudinal, entre la position de travail de la fig. 1 et la position de démontage de la fig. 2. La distance entre une lèvre 35x à la partie antérieure de la cavité 35 et la paroi opposée de la nervure 34 est intermédiaire entre la grande et la petite dimension du porte-lame 20, de sorte que ce dernier ne peut être retiré par l'avant de la cavité 35 en position de travail (Fig. 1) mais peut être retiré de la cavité lorsqu'il a tourné dans la position de la fig. 2.

Pendant l'emploi, la lame 10 est normalement fixée dans la position de travail représentée sur la fig. 1 et le porte-lame 20 est empêché de tourner dans la cavité 35 par une ou plusieurs clavettes 36. Ces clavettes peuvent être placées aux deux bouts du porte-lame, ou bien une seule clavette peut s'étendre sur toute la longueur du porte-lame.

Pour vérifier, réparer ou remplacer la lame 10 ou le porte-lame 20, le dispositif docteur est écarté d'une seule pièce de la position de contact avec le cylindre. La clavette 36 est alors retirée. On voit sur les dessins que le porte-lame peut alors tourner par gravité ou par application d'une pression et prendre la position de démontage représentée sur la fig. 2 dans laquelle la lame et le porte-lame peuvent être retirés d'un seul tenant par l'avant de la cavité 35. Si l'on désire retirer la lame 10 du porte-lame 20 ceci peut être effectué facilement en chassant d'abord les broches représentées par exemple sur les figs. 3 et 7. Le tout s'effectue rapidement, et la manipulation de pièces est réduite au minimum.

La lame docteur 10 et son porte-lame 20 peuvent être animés d'un mouvement de va-et-vient indépendant du dispositif de soutien 40 relatif lourd et massif et du support 30. Ce mouvement de va-et-vient peut être communiqué au porte-lame 20 par un mécanisme désiré quelconque, par exemple par une came entraînée par une partie mobile de la machine.

Dans la forme de réalisation de la fig. 3, le porte-lame 20' a une section approximativement ovale, les surfaces d'appui cylindriques étant aux deux bouts de sa plus grande dimension. Le porte-lame 20' est monté avec jeu dans le support 30 de façon qu'il puisse se déplacer latéralement, longitudinalement et par rotation dans la cavité 35. La lame 10 est maintenue élastiquement contre le cylindre et contre la partie antérieure des parois de la cavité 35 par un organe de poussée constitué par un ressort de compression 37 et une douille filetée 38 formant butée pour une extrémité du ressort dont l'autre extrémité s'appuie contre un siège 39 ménagé dans le porte-lame 20'. Le système de montage du porte-lame soumis à l'action d'un ressort, représenté sur la fig. 3, donne à la lame une plus grande flexibilité transversale. Le ressort 37 sert également à empêcher la rotation du porte-lame 20' dans la cavité 35.

Dans les formes de réalisation des figs. 4 à 6, le porte-lame 200 extrudé ou obtenu d'une autre manière a une forme tubulaire et une section transversale cylindrique ou arrondie rappelant la lettre G. Il comprend une lèvre élastique 201 dirigée vers l'avant et se terminant par une partie amincie 202 en contact avec la surface de la lame 10 opposée au cylindre et une bride 204 dirigée horizontalement et vers l'arrière définissant un siège longitudinal sur lequel s'appuie le bord postérieur de la lame. La lame 10 et le porte-lame 200 ne peuvent être retirés de la cavité et sont empêchés d'y tourner par des broches 22' aux deux extrémités de la lame, ces broches étant introduites dans des ouvertures alignées dans la bride 204 et dans la partie périphérique opposée du porte-lame 200 et sont maintenues en place par des goupilles 205. La nervure 34 du support porte une encoche en 34b pour accéder aux broches 22' et pour les retirer. Comme on peut le voir sur la fig. 4, les encoches 34b ont une forme allongée permettant d'animer le porte-lame 200 d'un mouvement de va-et-vient relativement au support si on le désire.

Dans les formes des figs. 4 à 6, le porte-lame 200 peut être également enlevé par l'avant en chassant d'abord les broches 22' jusqu'à ce que leurs extrémités inférieures soient dégagées de la nervure 34 puis en faisant tourner le porte-lame dans la cavité du support 30 pour lui faire prendre la position de démontage. La surface d'appui pour le porte-lame 200 est constituée par un demi-coussinet 210 maintenu par son élasticité ou glissé longitudinalement dans la cavité 35 à l'intérieur de la nervure 34, et retenu par les saillies radiales 32a, 34a du support. Ce coussinet 210 peut être sensiblement plus court que le porte-lame 200 et un nombre quelconque de coussinets séparés peut être prévu le long du porte-lame.

Le porte-lame 200 permet d'utiliser des lames de différentes grandeurs. Pour certaines applications, une lame docteur en acier ou autre métal peut être nécessaire, d'une épaisseur de 0,032 pouce (0,8 mm) par exemple. Dans ce cas, la poussée de la lame s'applique avantageusement à la partie élastique 201 par l'intermédiaire d'une languette 12 solidaire de la lame et relevée par rapport à celle-ci comme le montre la fig. 5. Pour d'autres emplois, une lame en fibre peut être préférée avec une épaisseur de 0,125 pouce (3,1 mm) par exemple, et dans ce cas, la lame peut être munie d'un bouton 13 (figure 6) pour transmettre la poussée à la partie 201.

La forme élastique et ouverte en G du porte-lame 200 (figs. 4-6) assure à la lame une flexibilité transversale plus grande et permet de réduire le poids, l'utilisation de matière relativement aux constructions massives des figs. 1 à 3, tout en conservant cependant les surfaces d'appui cylindriques nécessaires, la grande et la petite dimension du porte-lame et fournissant un siège longitudinal pour recevoir la lame. De plus, la lame jouit d'une plus grande liberté pour s'adapter aux irrégularités de la surface du cylindre.

Le dispositif docteur représenté sur la fig. 7 est analogue

dans son ensemble à celui des figs. 4 à 6. Le porte-lame 200 est également tubulaire et de forme cylindrique ou arrondie. Il comporte des ailes supérieure et inférieure 211 et 212 dirigées vers l'arrière et jointes par leurs extrémités postérieures pour former une fente médiane 213 recevant la lame, ce qui permet de monter des lames d'épaisseurs différentes. Le porte-lame 200 ne peut ni tourner dans le support 30, ni sortir de ce support grâce aux broches 22' et la nervure 34 est également cochée en 34b pour livrer accès aux broches 22'.

Dans toutes les formes de réalisation représentées la lame docteur 10 a des dimensions uniformes et n'est interrompue que par les ouvertures recevant les broches 22', ce qui lui assure une résistance maximum pour des frais de fabrication minimum. De plus, la cavité longitudinale du support 30 qui reçoit le porte-lame est fermée à l'entrée des matières étrangères, à l'exception des encoches 34b dont les dimensions sont négligeables.

Le porte-lame ou la lame, ou les deux, peuvent être divisés en sections longitudinales séparées si on le désire. Les sections élémentaires peuvent avoir une longueur appropriée quelconque, par exemple de 5 pouces à 1 pied (12 à 30 cm) ou davantage. En les assemblant on peut obtenir une longueur quelconque de lame et de porte-lame pour un cylindre déterminé, et le remplacement d'une ou plusieurs sections est facilité parce qu'on peut les retirer par l'avant de la cavité sans difficulté. Cette construction par sections facilite non seulement l'installation et le remplacement, mais donne également au dispositif docteur une plus grande flexibilité tant longitudinale que transversale qui peut être nécessaire dans certaines conditions de travail, par exemple lorsque le cylindre a perdu plus ou moins sa forme géométrique exacte. Dans d'autres cas, particulièrement avec des cylindres courts, le porte-lame et la lame peuvent être formés chacun d'une seule pièce s'étendant sur toute la longueur du cylindre.

Dans toutes les constructions décrites jusqu'à présent, la nervure 34 qui supporte le porte-lame 20, 20' ou 200 du côté en regard du cylindre est une nervure continue embrassant le porte-lame sur toute sa longueur. Malgré cela, les fibres de la pâte ou d'autres impuretés ont tendance à se glisser le long de la surface de la lame en regard du cylindre et de là autour du porte-lame et dans la cavité 35 du support 30. L'accumulation d'impuretés dans le support peut être un obstacle aux mouvements du porte-lame dans le support et entraîner une perte de temps lors du changement de la lame.

La nervure 34 peut donc, dans toutes les constructions représentées, être remplacée par un certain nombre d'oreilles étroites et relativement écartées faisant saillie sur le support 30 et embrassant le côté du porte-lame en regard du cylindre. Les impuretés ne pourront alors atteindre que les zones étroites de contact entre ces oreilles et le porte-lame, et leur accumulation dans ces zones étroites n'offre pas un obstacle sérieux aux mouvements du porte-lame relativement au support 30. Les impuretés s'accumulant sur les grandes surfaces de la lame 10 entre les oreilles se détachent et ne peuvent donc pénétrer entre les oreilles et le porte-lame.

La longueur des dispositifs docteurs pour les machines pour la fabrication du papier varie dans l'ensemble entre 150 et 265 pouces (3,80 et 6,60 m). Les oreilles du support servant à soutenir le porte-lame du côté de la lame en regard du cylindre peuvent avoir avantageusement 1 à 2 pouces (2,5 à 5 cm) de largeur et peuvent être écartées de 3 à 18 pouces (7 à 45 cm) suivant la nature et la construction du dispositif docteur.

REVENDICATIONS.

- 1.- Dispositif docteur pour cylindres de machines à papier ou machines analogues, comprenant une lame docteur, un porte-lame en forme de barre creusée d'une fente longitudinale pouvant recevoir pratiquement toute la longueur de la partie postérieure de la lame et un support s'étendant pratiquement sur toute la longueur du porte-lame, creusé d'une cavité longitudinale ouverte vers l'avant pour recevoir le porte-lame, caractérisé en ce que le porte-lame et la cavité sont conformés de façon que le porte-lame ne puisse être retiré par l'avant de la cavité lorsque la lame est en position de travail sur le cylindre, mais puisse en être retiré par l'avant après un mouvement de rotation qui s'écarte de sa position de travail.
- 2.- Dispositif docteur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le porte-lame est monté de façon à pouvoir être animé d'un mouvement de va-et-vient longitudinal dans la cavité du support.
- 3.- Dispositif docteur suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une clavette amovible est prévue entre le porte-lame et le support pour empêcher la rotation du porte-lame dans la cavité du support.
- 4.- Dispositif docteur suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que le porte-lame a une grande dimension normale au plan de la lame, et des surfaces d'appui arquées coopérant avec la cavité aux extrémités de la grande dimension, et une petite dimension parallèle au plan de la lame, la cavité comportant à son extrémité antérieure des lèvres écartées d'une distance plus petite que la grande dimension du porte-lame, mais plus grande que sa petite dimension.
- 5.- Dispositif docteur suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le porte-lame est constitué par une barre cylindrique massive creusée sur toute sa longueur d'une cavité en forme de quadrant, s'ouvrant du côté de la lame en regard du cylindre.
- 6.- Dispositif docteur suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le porte-lame a une section approximativement ovale et comprend un organe de poussée élastique dans une cavité pour la surface postérieure du porte-lame.
- 7.- Dispositif docteur suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que des broches amovibles sont prévues pour fixer le bord postérieur de la lame dans le porte-lame.
- 8.- Dispositif docteur suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les broches sont coniques et se placent dans des trous trop grands de la lame.
- 9.- Dispositif docteur suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le porte-lame a une forme tubulaire et une section rappelant la lettre G et comporte une bride dirigée vers l'arrière, constituant un siège longitudinal pour la lame, et une lèvre dirigée vers l'avant, s'appuyant contre la surface de la lame éloignée du cylindre.
- 10.- Dispositif docteur suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le porte-lame a une forme tubulaire et des ailes supérieure et inférieure courbes et dirigées vers l'arrière, se rejoignant à la partie postérieure de la fente pour recevoir la lame.
- 11.- Dispositif docteur suivant la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que la cavité est trop grande pour le porte-lame et comprend un coussinet semi-cylindrique entre la face postérieure du porte-lame et la cavité.
- 12.- Dispositif docteur suivant les revendications 9 à 11, ca-

5 ractérisé en ce qu'il comporte des broches reliant les extrémités de la lame au porte-lame, et se plaçant dans des encoches du bord antérieur de la cavité du côté du cylindre, les broches pouvant être déplacées vers le haut pour sortir des encoches et permettre la rotation du porte-lame vers sa position d'enlèvement.

13.- Dispositif docteur suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que le porte-lame ou la lame, ou les deux, sont longitudinalement divisés en plusieurs sections.

10. 14.- Dispositif docteur suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que la paroi de la cavité dans le support en regard du cylindre est discontinue et formée uniquement par plusieurs oreilles étroites et relativement écartées embrassant le porte-lame.

P. Pon. VICKERYS LIMITED,
Mandataire : Office Kirkpatrick,
C.T. Plucker.

En annexe 1 dessin.

527109

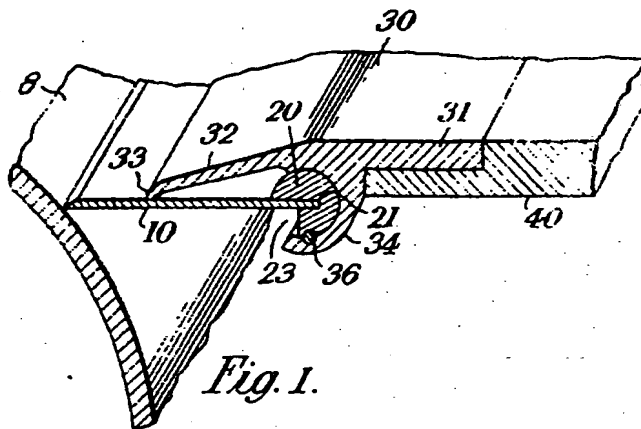


Fig. 1.

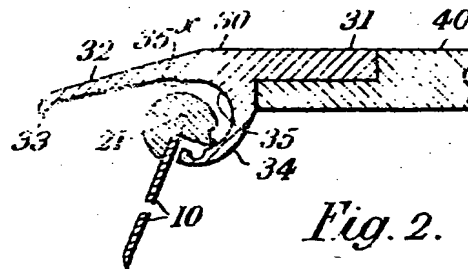


Fig. 2.

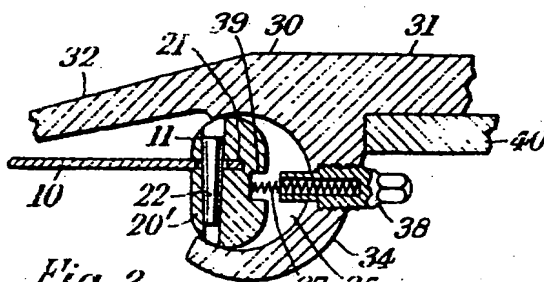


Fig. 3.

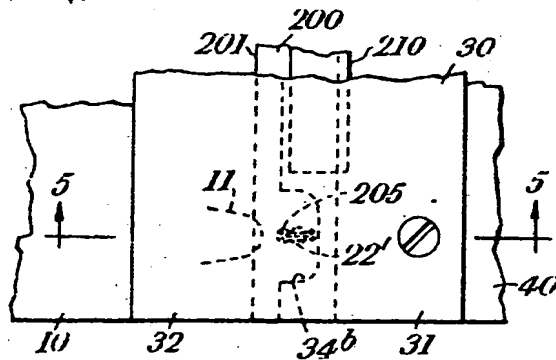


Fig. 4.

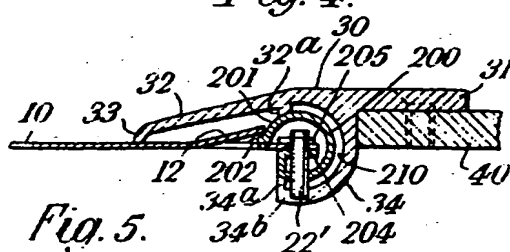


Fig. 5.

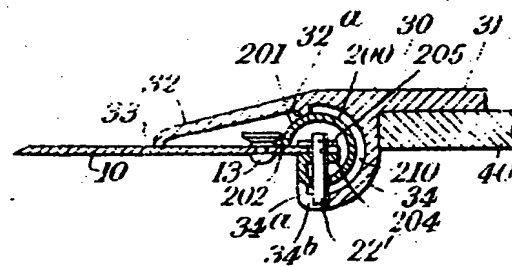


Fig. 6.

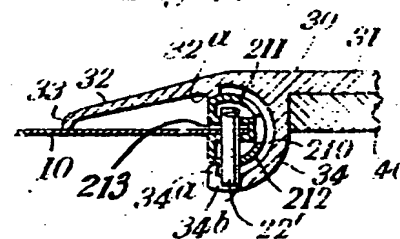


Fig. 7.